NOVIEMBRE 2012

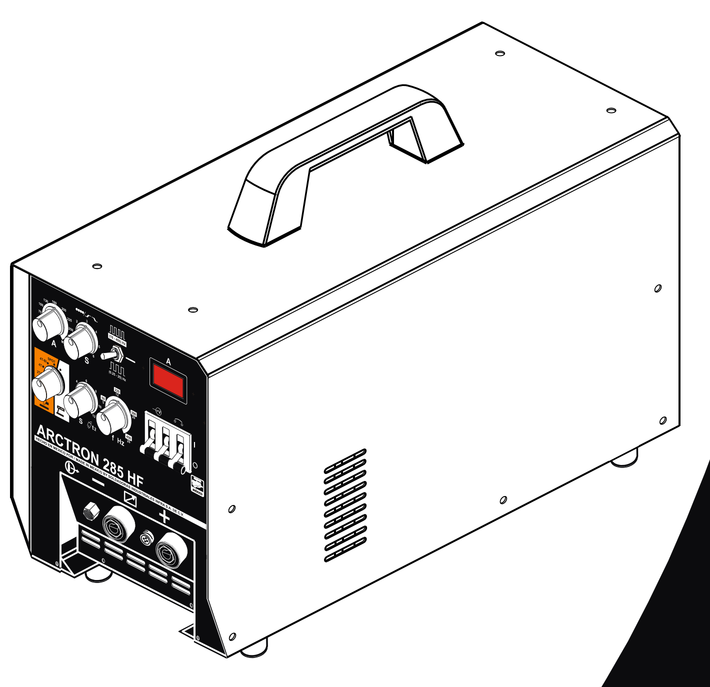


EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA

MANUAL DE OPERACIÓN

ARCTRON 285 HF

SOLDADORA DE ARCO CD



PROCESOS



ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)



PROCESO TIG (GTAW)

DESCRIPCIÓN



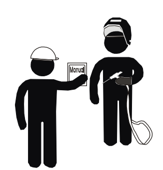
SOLDADORA DE CORRIENTE DIRECTA (CD)



UNA FASE



VISITE NUESTRO SITIO WEB: **www.siisa-infra.com.mx**



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR

CONTENIDO

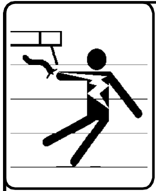
REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

PRECAUCIÓN — La soldadura de arco eléctrico puede ser peligrosa

PROTEJASE USTED MISMO Y A OTROS DE POSIBLES SERIOS ACCIDENTES. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS DE LOS LUGARES DE TRABAJO. MANTENGA A LAS PERSONAS CON REGULADORES DE LATIDO CARDIACO LEJOS DE LAS AREAS DE TRABAJO.

En soldadura, como en la mayoría de los trabajos. Se esta expuesto a ciertos riesgos. La soldadura es segura cuando se toma las debidas precauciones. Las reglas de seguridad dadas a continuación son únicamente un sumario de una información más completa que puede ser encontrada en las normas de seguridad. Es importante leer y seguir las reglas de seguridad.

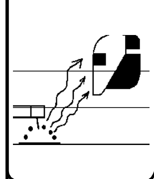
LA REPARACION, INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SOLDAR DEBE SER SIEMPRE EJECUTADA POR PERSONAL CALIFICADO.



DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

Tocar partes eléctricas vivas puede causar un shock total o serias quemaduras. El circuito que forman el electrodo y la pinza de tierra están eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. El circuito de conexión primaria a la máquina y las partes de la misma están también eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. En procesos de soldadura automáticos y semiautomáticos, el microalambre, los rodillos y guías de conducción, el alojamiento de los rodillos y todas las partes metálicas que tocan el microalambre están eléctricamente vivos o energizados. Una instalación incorrecta o un equipo mal aterrizado puede ser un riesgo. Siga las siguientes recomendaciones:

1.- No toque partes eléctricamente vivas (energizadas).
2.- Use siempre ropa seca, guantes en buenas condiciones y equipo de seguridad adecuado.
3.- Aíslese usted mismo de la pieza de trabajo y tierra pisando en tapetes aislantes y secos.
4.- Desconecte la máquina o pare el motor (en caso de máquinas impulsadas por motores de combustión) antes de instalarlas ó dar mantenimiento.
5.- Instale y aterricé la máquina adecuadamente de acuerdo a este manual o bien de acuerdo a los códigos eléctricos nacionales, estatales o locales.
6.- Apague el equipo cuando no esté en uso.
7.- Nunca utilice cables rotos, dañados, mal empalmados o de un tamaño no recomendado.
8.- No enrolle cables alrededor de un cuerpo.
9.- La pieza de trabajo debe tener una buena conexión a tierra.
10.- No toque el electrodo mientras este en contacto con la pieza de tierra.
11.- Use únicamente máquinas que estén en buenas condiciones de operación de operación. Cambie o repare piezas dañadas inmediata mente.
12.- Cuando trabaje a niveles arriba del piso utilice arneses de seguridad para prevenir caídas.
13.- Mantenga las cubiertas de las máquinas en su lugar y atornille adecuadamente.



LAS RADIACIONES DEL ARCO ELECTRICO pueden quemar ojos y piel; el RUIDO puede dañar el sentido auditivo.

Las radiaciones emanadas de los procesos de soldadura producen intenso calor y fuertes rayos ultravioleta que pueden quemar los ojos y piel. El ruido de algunos procesos pueden dañar el sentido auditivo.

Siga las siguientes recomendaciones:

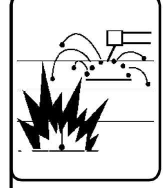
1.- Utilice caretas de soldar con el lente de la sombra adecuada al tipo de proceso de soldadura, esto protegerá su cara y ojos mientras suelda u observa algún trabajo.
2.- Use lentes de seguridad con el número de sombra adecuada al proceso de soldadura.
3.- Proteja a los demás de las chispas y destellos del arco limitando su lugar de trabajo con biombos o cortinas utilizables para procesos de soldadura.
4.- Utilice ropa robusta y material resistente a la flama (lana y cuero) así como zapatos de uso industrial.
5.- Utilice protectores auditivos si el nivel de ruido es alto.



HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

La soldadura produce humos y gases que al respirarlos pueden ser riesgoso para su salud. Siga las recomendaciones siguientes:

1.-Mantenga la cabeza a distancia de los humos. No los respire.
2.-Si trabaja en interiores ventile el área o use sistemas de extracción en el arco.
3.- Si la ventilación es pobre, use un respirador autónomo adecuado.
4.- Lea las hojas de datos de los materiales a soldar, así como las instruccio nes del fabricante sobre las recomendaciones para soldar metales con recubrimientos, antioxidante, etc.
5.-Trabaje en áreas confinadas únicamente si están bien ventiladas o si utiliza un respirador autónomo. Los gases de protección usados para soldar pueden desplazar el aire causando accidentes o incluso la muerte. Asegúrese que el aire que respira es limpio.
6.- No suelde en lugares cerca de desengrasantes, limpiadores o envases en aerosol. La temperatura y las radiaciones del arco eléctrico pueden reaccionar con los vapores formando gases tóxicos o altamente irritántes.
7.- No suelde en metales recubiertos con plomo, zinc o cadmio a menos que: el recubrimiento sea removido del área de soldadura, el área de trabajo sea bien ventilado o si utiliza un respirador adecuado. Los recubrimientos y cualquier metal que contengan estos recubrimientos forman humos tóxicos si se les suelda.



LA SOLDADURA puede causar explosiones o fuego.

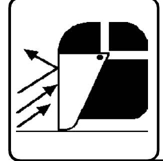
Las chispas, el metal caliente, la escoria de la soldadura, la pieza de trabajo y las partes calientes de los equipos pueden causar fuego o quemaduras. El contacto accidental del electrodo, del microalambre con objetos metálicos pueden causar chispas, sobrecalentamiento fuego. Siga las siguientes recomendaciones:

1.-Protéjase y proteja a otros de las chispas y del metal caliente.
2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales flamables o explosivos.
3.- Todos los materiales flamables deberán estar alejados por lo menos a una distancia de 11 mts. (35 pies) del área de soldadura. Si no es posible alejarlos deberán estar protegidos por cubiertas adecuadas.
4.- Las mesas o bancos de trabajo deberán contar con pequeñas ranuras por donde puedan fluir fácilmente las chispas y materiales calientes prove nientes de la soldadura.
5.- Mantenga siempre a la mano un extinguidor en buenas condiciones para casos de emergencia.
6.- No suelde en contenedores cerrados como tanques o bidones para gasolina, aceite, etc.
7.- Conecte la pinza de tierra a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona de soldadura para evitar que la corriente fluya por grandes distancias ocasionando que pudiera hacer contacto con algún objeto extraño y provocara un corto circuito.

8.- No utilice la soldadura para deshielar tuberías congeladas.

9.- Retire el electrodo del portaelectrodo o corte el microalambre del tubo de contacto cuando no este en uso.

10.- Use prendas de vestir de material natural tal como guantes, petos y polainas de cuero, zapatos industriales y cascos.



LAS CHISPAS Y METALES CALIENTES pueden causar accidentes.

El esmerilado y rectificado provocan que algunas partículas de metal salgan disparadas, así también cuando la soldadura se enfría desprende escoria.

1.- Utilice un protector facial o lentes de seguridad.

2.- Use ropa apropiada para proteger su piel.



LOS CILINDROS pueden explotar si son dañados.

Los cilindros que almacenan los gases de protección contienen gas a gran presión, si son dañados pueden explotar. Ya que los cilindros de gas son generalmente parte del proceso de soldadura, asegúrese de manejarlos cuidadosamente.

Siga las siguientes instrucciones:

1.- Proteja a los cilindros de gas comprimido de las excesiva temperatura, los golpes y arcos eléctricos.

2.- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical y encadénelos a un soporte estacionario o a un contenedor especialmente diseñado para su manejo. Con esto evitará caídas y golpes.

3.- Mantenga los cilindros alejados del circuito de soldadura o de cualquier otro circuito eléctrico.

4.- Evite tocar el cilindro con el electrodo.

5.- Utilice únicamente los gases de protección, reguladores, mangueras y dispositivos diseñados y recomendados para cada aplicación especifica. Mantenga los cilindros y sus accesorios siempre en buenas condiciones de trabajo.

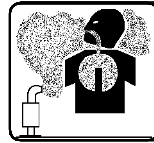
6.- Siempre que abra la válvula de gas párese del lado opuesto a la salida del gas.

7.- Mantenga siempre la capucha de protección sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso ó cuando está siendo conectado para uso.

8.- Lea y siga las instrucciones dadas por los fabricantes de estos equipos.



PRECAUCIÓN Los motores de combustión interna pueden ser peligrosos



LOS GASES DE SALIDA de un motor pueden causar la muerte.

1.- Use estas máquinas en los exteriores o en áreas bien ventiladas.

2.- Si estas máquinas son usadas en interiores dirija los gases hacia el exterior y lejos de las entradas de aire lavado, acondicionado, etc.



EL COMBUSTIBLE usado en los motores puede causar fuego o explosión.

El combustible es altamente flamable. Siga las siguientes recomendaciones:

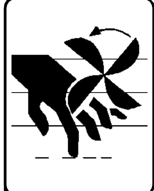
1.- Detenga la marcha del motor antes de verificar o agregar combustible.

2.- No agregue combustible mientras esté fumando o si la máquina se encuentra cerca de chispas o flamas.

3.- Permita que el motor se enfríe antes de agregar combustible. De ser posible verifique que el motor esté frío antes de iniciar el trabajo.

4.- No sobrellene el tanque de combustible, deje espacio para la expansión del combustible.

5.- No derrame el combustible. Si el combustible es derramado limpié el área antes de arrancar el motor.



LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar accidentes.

Las partes en movimiento como ventiladores, rotores y bandas pueden llegar a cortar dedos o incluso una mano o pueden atrapar ropa suelta. Observe estas recomendaciones:

1.- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y aseguradas en su lugar.

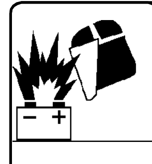
2.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación o conexión.

3.- Cuando tenga necesidad de quitar guardas, cubiertas, dar mantenimiento o reparar un equipo asegúrese de que sea hecho únicamente por personal calificado.

4.- Para prevenir arranques accidentales del motor cuando se le este dando mantenimiento, desconecte el cable de la terminal negativa de la batería.

5.- Mantenga las manos, cabello, ropa floja y herramientas alejadas de las partes en movimiento.

6.- Reinstále los paneles o guardas y cierre las puertas cuando el servicio ha sido concluido y antes de arrancar el motor.



LAS CHISPAS pueden causar que los gases producidos por las baterías **EXPLOTEN**; los ácidos de las baterías pueden causar quemaduras en los ojos y piel.

Las baterías contienen ácidos y generan gases explosivos.

Siga las siguientes recomendaciones

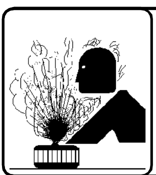
1.- Siempre utilice un protector facial cuando trabaje en una batería.

2.- Detenga la marcha del motor antes de conectar o desconectar los cables de la batería.

3.- No permita que las herramientas causes chispas cuando trabaje en una batería.

4.- No utilice una soldadora para cargar baterías o como puente para arrancar vehículos.

5.- Conecte las baterías a su polaridad adecuada.



EL VAPOR Y EL LIQUIDO REFRIGERANTE CALIENTE Y PRESURIZADO pueden quemar cara, ojos y piel.

El refrigerante en el radiador esta a altas temperaturas y bajo presión.

Siga las siguientes recomendaciones:

1.- No quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Permita que el motor se enfríe.

2.- Cuando quite un tapón use guantes y ponga un trapo mojado sobre el gollete del radiador cuando remueva el tapón.

3.- Permita que la presión baje antes de quitar completamente el tapón.

SECCIÓN 1. PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

La siguiente simbología de seguridad y palabras claves se utilizan durante todo el instructivo para llamar la atención y para identificar los diferentes niveles de peligro e instrucciones especiales.



PRECAUCIÓN La mención de la palabra precaucion nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.



ADVERTENCIA La mención de la palabra advertencia nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar daños corporales ó daño al equipo.

IMPORTANTE: Estas dos partes identifican instrucciones especiales necesarias para una operación más eficiente del equipo.

DESCRIPCIÓN

El diseño de ésta máquina esta basado en tecnología INVERTER, permitiendo un tiempo de respuesta dinámica del arco extremadamente bajo (aproximadamente 0.5microsegundos), logrando con esto características excelentes de soldadura con cualquier tipo de electrodo. La alta frecuencia del sistema INVERTER elimina totalmente cualquier molestia auditiva causada por el zumbido característico de las soldadoras tradicionales.



PRECAUCIÓN Las personas que llevan un marcapasos tienen que consultar a su medico antes de acercarse a operaciones de soldadura por arco eléctrico, para asegurarse que los campos eléctricos producidos por las corrientes de soldadura no afecten el funcionamiento del marcapasos.

SECCIÓN 2. ESPECIFICACIONES

SALIDA NOMINAL	SALIDA 100% C.T.	GAMA DE CORRIENTE (± 10%) (Amperes)	TENSIÓN MÁX. DE CIRCUITO ABIERTO (volts)	CONSUMO A CARGA NOMINAL 50/60 Hz			PESO (Kg)	DIMENSIONES cm (in)
				220 V	KVA	kW		
280 A @ 31 V 40 % C.T. (3 Fases)	200 A @ 28 V (3 Fases)	30 -285	75	41 A (3 fases)	15.6	11.5	NETO: 17.5 EMB: 21.5	ALTO: 34.0 (13.5) Sin asa 40.0 (15.9) Con asa ANCHO: 23.5 (9.25) LARGO: 48.0 (19.0)
200 A @ 28 V 60 % C.T. (2 Fases)	150 A @ 26 V (2 Fases)	30 -200		52 A (2 fases)	11.4	7.2		

Tabla 2-1. Especificaciones fuente de poder

2-1. CURVAS VOLTS-AMPERES

Las curvas volts-amperes muestran el mínimo y máximo de voltaje y amperaje de la capacidad de salida de la máquina.

Para valores intermedios las curvas estarán dentro de las dos mostradas .

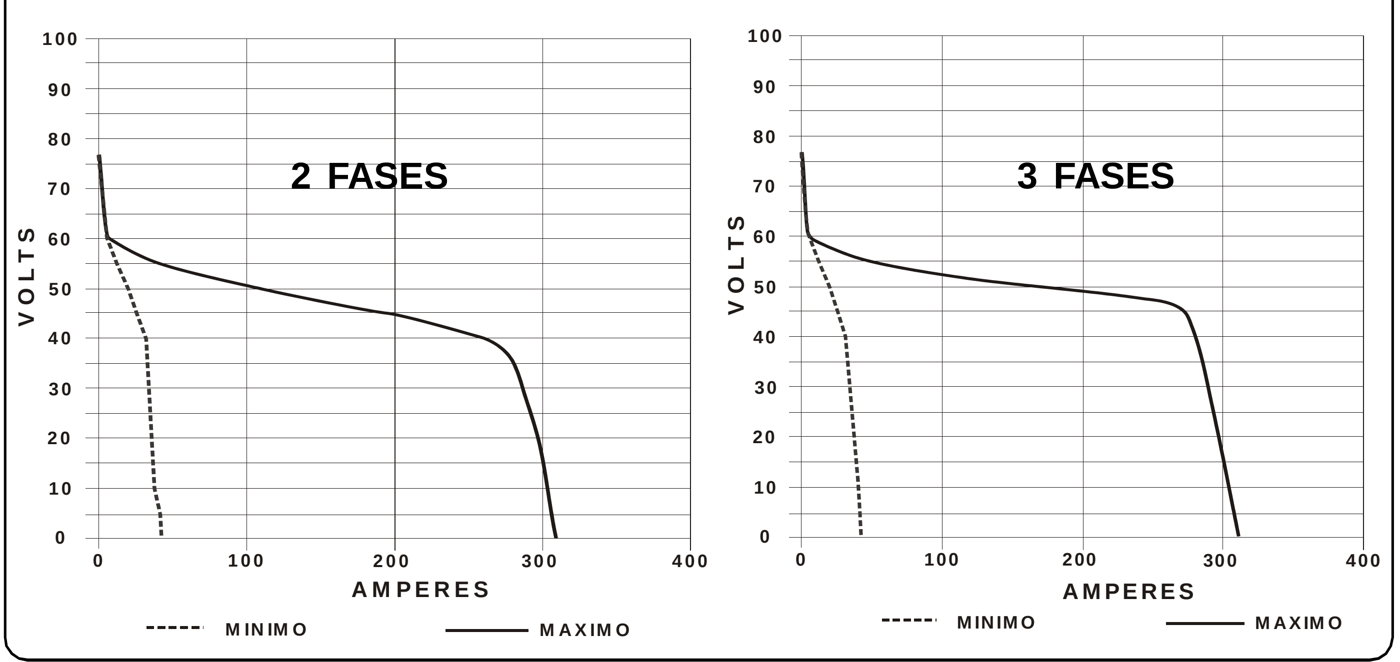


Figura 2-1. Curvas Volts-Amperes

2-2. GRÁFICA DE CICLO DE TRABAJO



EXCEDIENDO LOS CICLOS DE TRABAJO PUEDEN DAÑAR LA UNIDAD
No exceda los ciclos de trabajo indicados.

El ciclo de trabajo de toda máquina de soldar esta basado en un intervalo de 10 minutos.

Las curvas del ciclo de trabajo muestran cuanto tiempo la unidad puede operar dentro de un periodo de 10 minutos sin causar sobrecalentamiento o daño.

Esta máquina ha sido diseñada para trabajar al 50 % de ciclo de trabajo cuando este siendo operada a su corriente nominal. Esto quiere decir que la máquina puede ser operada con seguridad durante 5 minutos, descansando los próximos 5 minutos para enfriamiento. A medida que se reduce la corriente de salida de la máquina el ciclo de trabajo aumenta, tal y como se aprecia en la gráfica.

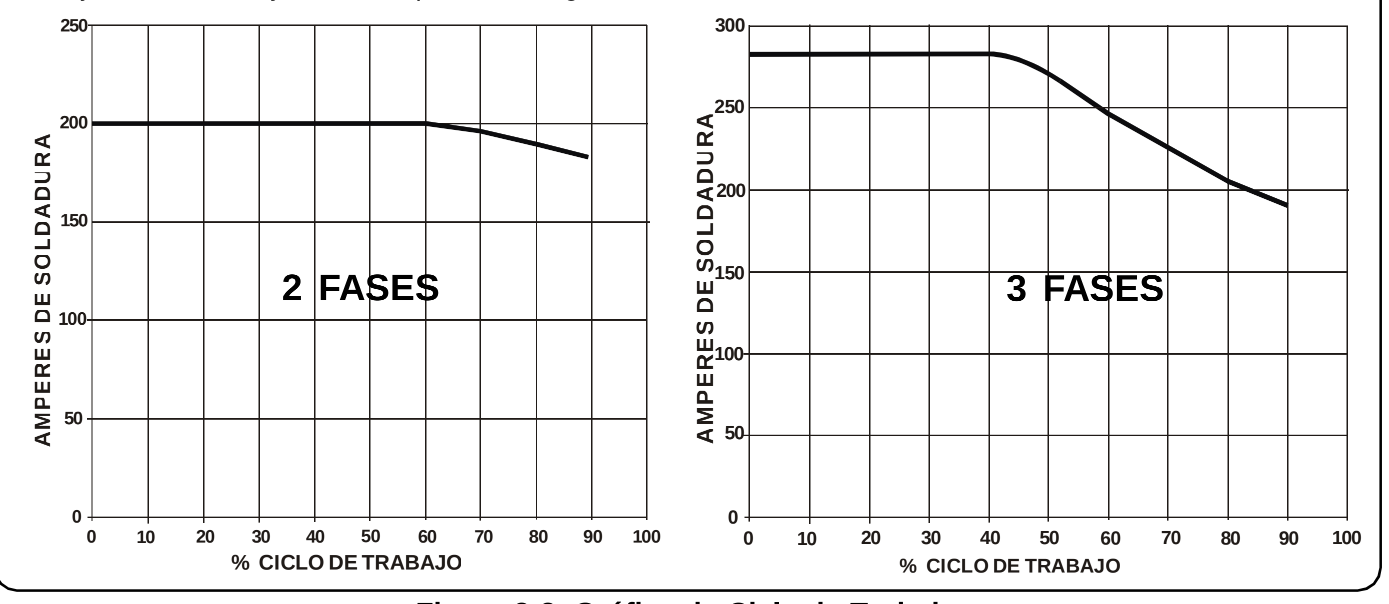
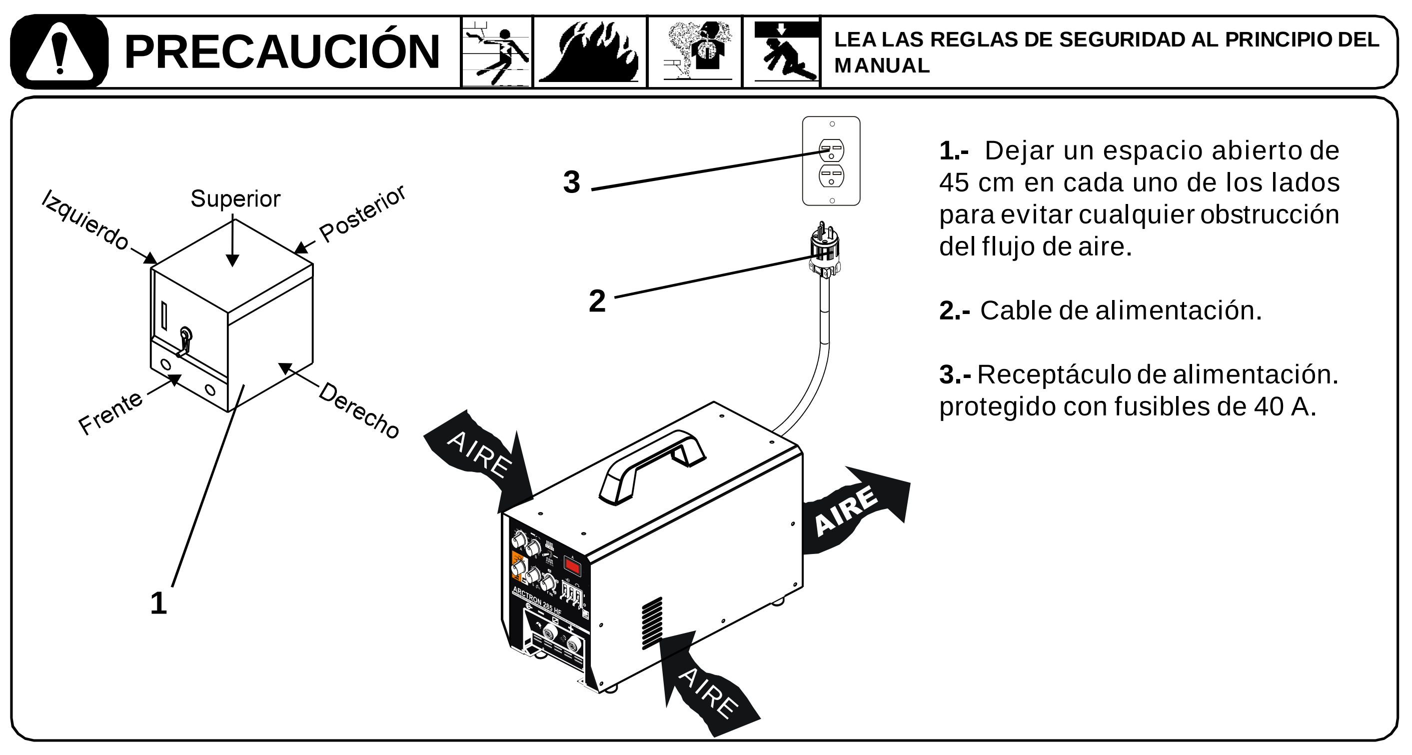


Figura 2-2. Gráfica de Ciclo de Trabajo

SECCIÓN 3. INSTALACIÓN

3-1. LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES DE ENTRADA



1.- Dejar un espacio abierto de 45 cm en cada uno de los lados para evitar cualquier obstrucción del flujo de aire.

2.- Cable de alimentación.

3.- Receptáculo de alimentación. protegido con fusibles de 40 A.

Figura 3-1. Localización y conexiones de entrada

3-2. CABLE DE ALIMENTACIÓN Y CLAVIJA

220V

CABLE COLOR VERDE
CONECTAR A TIERRA

2

1

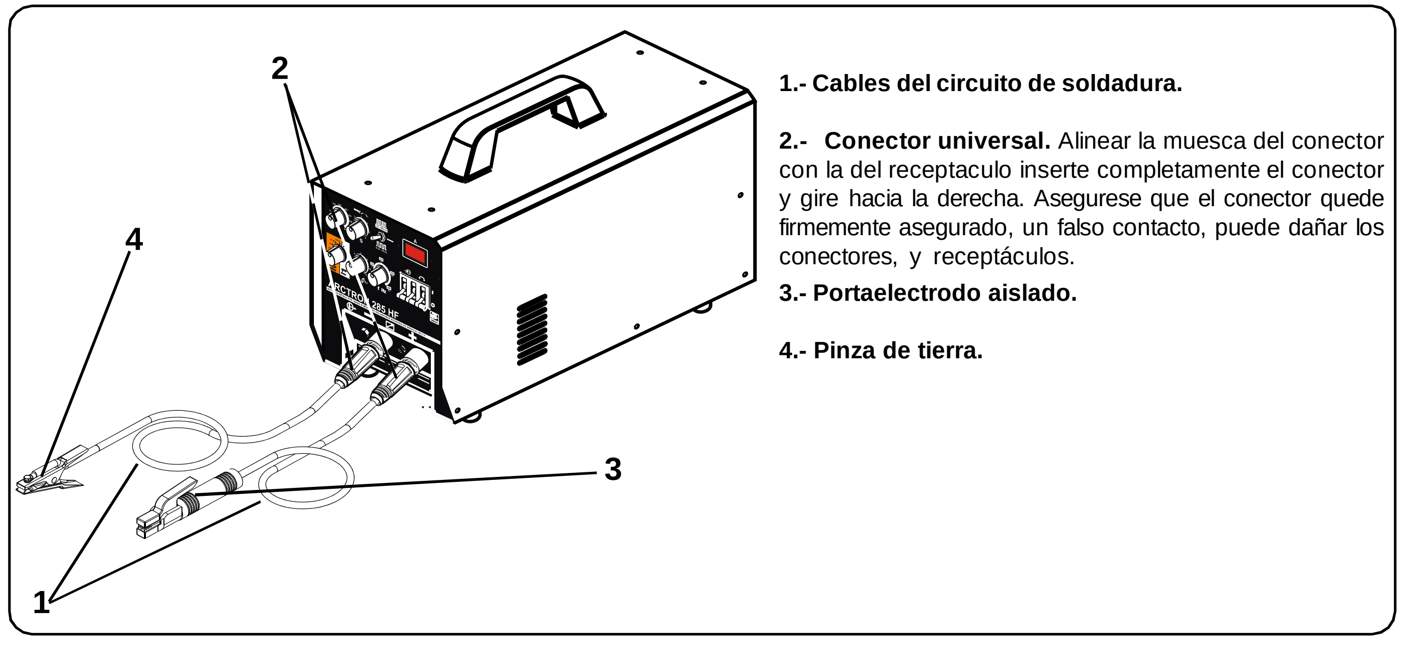
1.- Cable de Alimentación y clavija.
Conecte el cable de alimentación a un receptaculo de energía utilizando fusibles de 40 A.

2.- Receptáculo.
El receptáculo deberá estar aterrizado y protegido con fusibles ó interruptor termomagnético de 40 A.

NOTA: CLAVIJA NO INCLUIDA.

Figura 3-2. Cable de alimentación y clavija

3-3. CABLES DE SALIDA PARA SOLDAR



1.- Cables del circuito de soldadura.

2.- Conector universal. Alinear la muesca del conector con la del receptaculo inserte completamente el conector y gire hacia la derecha. Asegurese que el conector quede firmemente asegurado, un falso contacto, puede dañar los conectores, y receptáculos.

3.- Portaelectrodo aislado.

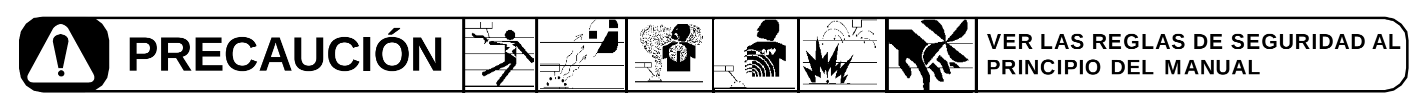
4.- Pinza de tierra.

Figura 3-2. Cables para soldar

3-4. PREPARACIÓN DE LAS CONEXIONES PARA SOLDADURA TIG

Flujometro
Regulador
Manguera del gas
Cilindro de gas
Cable de Antorcha
Valvula de gas
ARCTRON 285 HF
Cable de Trabajo

SECCIÓN 4. FUNCIÓN DE CONTROLES



CONTROL DE CORRIENTE

SELECTOR DE MODO PULSADO / NO - PULSADO

TEMPORIZADOR DE PUNTEO Y RAMPAS ENTRADA - SALIDA

SELECTOR DE PROCESO Y MODO

AMPERMETRO DIGITAL

TEMPORIZADOR POST - FLUJO

CONTROL DE FRECUENCIA

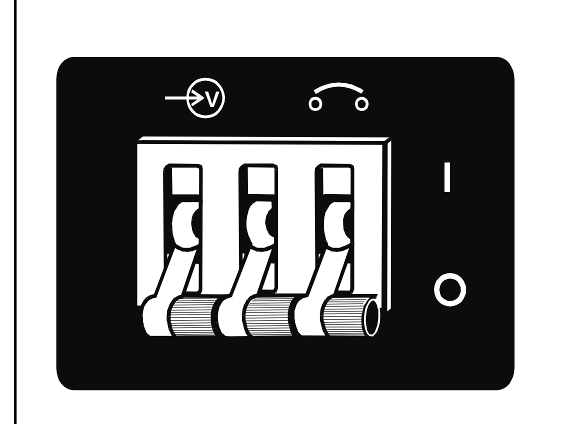
INTERRUPTOR PRINCIPAL (TERMOMAGNÉTICO)

CONECTOR DE SALIDA DE GAS

RECEPTÁCULO PARA CONTROL REMOTO

TERMINALES DE SALIDA

Figura 4-1. Controles



INTERRUPTOR PRINCIPAL (termo-magnético de 3 fases)

Es el interruptor principal de la unidad. Tambien protege la unidad contra condiciones electricas anormales internas, tales como sobrecargas y sobrecalentamiento, interrumpiendo la almentación principal de energia.

Figura 4-2. Interruptor principal

SELECTOR DE PROCESO Y MODO.
Permite configurar la máquina para soldar en:

1.- Proceso de ELECTRODO REVESTIDO (SMAW).

En este modo no funcionan:
a)Temporizador de punteo y rampas de entrada y salida,
b) El temporizador de post - flujo,
c) las funciones de pulsado.

2.- Proceso Tig (GTAW), en cualquiera de sus modos:

a) Tig 2T (sin llenado de cráter).

Al pulsar el gatillo [1ª T], la corriente de soldadura aparece inmediatamente.
Al soltar el gatillo [2 ª T], se suspende la corriente dando paso al temporizador de post - flujo de gas.

En este modo:
i) Funcionan el modo continuo y el modo pulsado en sus dos gamas.
ii) NO funciona el temporizador de rampas entrada-salida (llenado de cráter).
iii) Funciona el temporizador post-flujo de gas

b) TIG 4G (Llenado de cráter de una sola vez).

Al presionar el gatillo [1ª T], aparece la corriente de soldadura con un valor fijo mínimo de 40 A. Al soltar el gatillo [2ª T], la corriente sube (en el tiempo establecido por el temporizador de rampa de entrada) hasta el valor máximo establecido por el control de corriente, y así permanecerá indefinidamente mientras suelda.

Cuando el gatillo es presionado nuevamente [3ª T], la corriente desciende en el tiempo establecido por el temporizador de rampa de salida (llenado de cráter) hasta el valor fijo mínimo de 40 A.

Finalmente al soltar el gatillo [4ª T], la corriente de soldadura se extingue y la máquina esta lista para empezar un nuevo ciclo de soldadura.

En este modo:
i) Funcionan el modo continuo y el modo pulsado en sus dos gamas.
ii) Funciona el temporizador rampas entrada-salida (llenado de cráter).
iii) Funciona el temporizador post-flujo de gas.

c) TIG 4T-BI (4T-Bi-nivel, llenado de cráter).

Al presionar el gatillo [1ª T], aparece la corriente de soldadura con un valor fijo mínimo de 40 A. Al soltar el gatillo [2ª T], la corriente sube (en el tiempo establecido por el temporizador de rampa de entrada) hasta el valor máximo establecido por el control de corriente, y así permanecerá indefinidamente mientras suelda.

Cuando el gatillo es presionado nuevamente [3ª T], la corriente desciende, en el tiempo establecido por el temporizador de rampa de salida (llenado de cráter) hasta el valor fijo mínimo de 40 A.

Al soltar el gatillo [4ª T], la corriente sube (en el tiempo establecido por el temporizador de rampa de entrada) hasta el valor máximo establecido por el control de corriente, y así permanecerá indefinidamente mientras se suelda. Esto reinicia el ciclo en [2ª T]. Así repite indefinidamente el ciclo entre [2ª T] y [3ª T]. Para suspender la corriente es necesario separar la antorcha lo suficiente para que se extinga el arco.

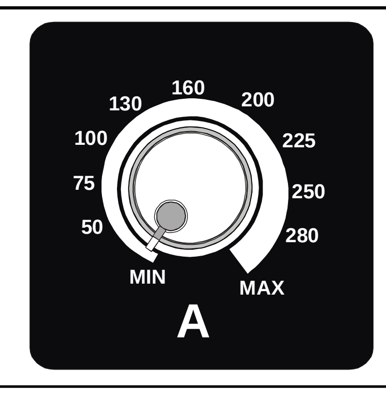
En este modo:
i) Funcionan el modo continuo y el modo pulsado en sus dos gamas.
ii) Funciona el temporizador rampas entrada-salida (llenado de cráter).
iii) Funciona el temporizador post-flujo de gas.

D) TIG SPOT (punteo).

Permite controlar la corriente mediante el control de corriente y la duración del arco entre 0.5 y 0.6 segundos mediante el temporizador de punteo.

En este modo:
i) Funciona el modo continuo, pero NO funciona el modo pulsado.
ii) Funciona el temporizador rampas entrada-salida (llenado de cráter).
iii) Funciona el temporizador post-flujo de gas.

Figura 4-3. Selector de proceso y modo

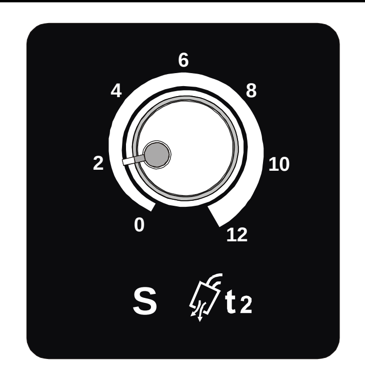


CONTROL DE CORRIENTE

1.- Use este control para seleccionar la corriente de soldadura segun la necesidad de aplicación. Gire la perilla en sentido de las manecillas del reloj para aumentar la corriente de salida, y gire en sentido contrario para disminuir la corriente.

2.- En modo pulsado del proceso TIG, establece el valor de corriente pico, la cual puede ser igual o mayor que la corriente de respaldo, pero nunca menor.

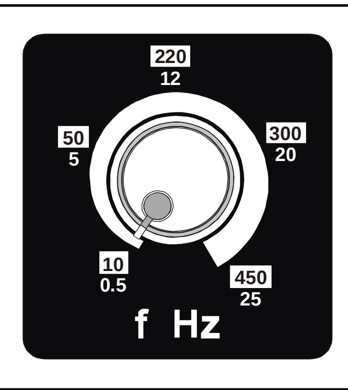
Figura 4-4. Control de corriente



TEMPORIZADOR DE POST-FLUJO D GAS.

Tiene una gama de ajuste de tiempo desde 0 a 12 segundos.
Use este control para establecer el tiempo durante la cual la válvula permitirá el flujo de gas hacia la antorcha para enfriarla, despues de liberar el gatillo en el modo 2T o al final de un ciclo de soldadura en los modos 4T, 4T-BI Punteo.

Figura 4-5. Temporizador de Post - flujo de gas

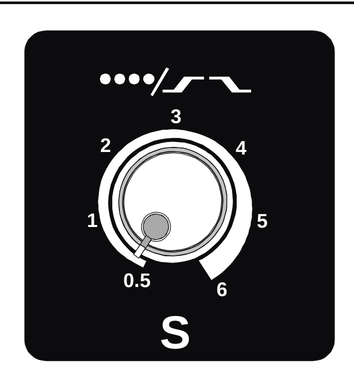


CONTROL DE FRECUENCIA DE PULSADO.

Este control establece la frecuencia de pulsado en cualquiera de sus dos gamas, según la pósición del sector de modo pulsado:

1.- Gama baja, de 0.5 a 25 pulsos por segundo (Hz).
2.- Gama alta, de 10 a 450 pulsos por segundo (Hz).

Figura 4-6. Control de frecuencia de pulsado



TEMPORIZADOR DE PUNTEO Y RAMPAS ENTRADA / SALIDA

Tiene una gama de ajuste de tiempo desde 0.5 hasta 6 seg.
Use este control para establecer:

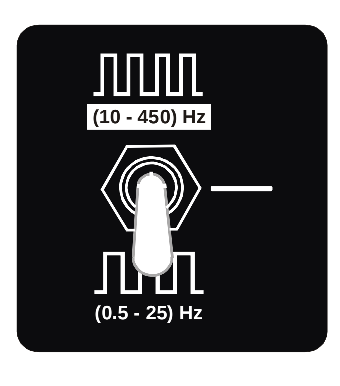
1.- El tiempo de soldadura para el punteo.

2.- El tiempo de subida de la rampa de inicio.

3.- El tiempo de bajada de la rampa de salida (llenado de cráter).

Funciona cuando el selector de proceso está en modo spot, 4T-BI y 4T.

Figura 4-7. Control del temporizador



SELECTOR DE MODO PULSADO / NO PULSADO.

1.- Cuando el selector esta en modo NO PULSADO, la corriente de soldadura es continua y constante, y su valor depende del control de ajuste de corriente.

2.- Cuando el selector esta en modo PULSADO, la corriente de soldadura es pulsada, con un tiempo de pulso del 50% y un tiempo de no-pulso del 50%. La corriente de respaldo está fija en 40 A, y el valor de corriente pico depende del control de ajuste de corriente.

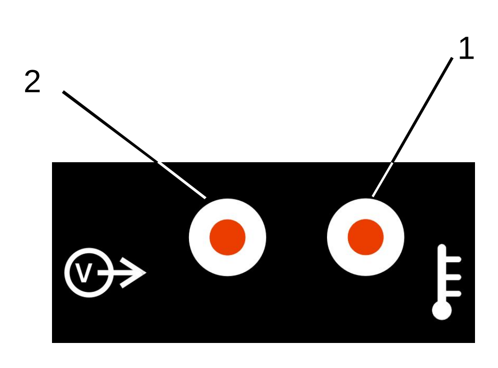
Tiene dos gamas de frecuencia:

1.- Gama baja, de 0.5 a 25 pulsos por segundo (Hz).

2.- Gama alta, de 10 a 450 pulsos por segundo (Hz).

Figura 4-8. Selector de modo pulsado/no pulsado

PROTECCIÓN TERMICA Y DE BAJO VOLTAJE



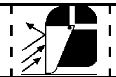
Esta maquina cuenta con dispositivos de protección contra:

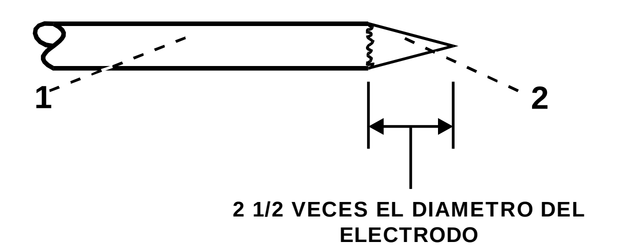
1.- Sobrecalentamientos.
2.- Altos y bajos voltajes en la red de alimentación.

Cuando un dispositivo opera, la maquina interrumpe su corriente de salida, pero el ventilador continúa trabajando. Los LEDs indicadores en condiciones normales de operación están apagados y en caso de alguna anomalia, encenderán en color rojo.

Esta maquina puede soldar acero inoxidable, acero dulce y cobre en el proceso TIG. Se recomienda usar gas argón con un flujo de 20 a 25 pies cubicos por hora y un electrodo de tungsteno al 2% de Torio de 0.040" de diámetro para corrientes de soldadura hasta 60 amperes ó de 1/16" de diámetro para corrientes de soldadura de más 60 amperes. Para el proceso TIG el arco se inicia por alta frecuencia (HF).

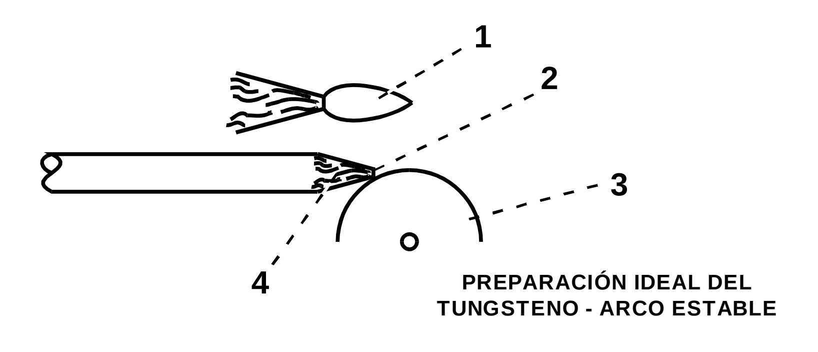
PREPARACIÓN DEL ELECTRODO DE TUNGSTENO


ADVERTENCIA

LAS CHISPAS Y EL METAL CALIENTE pueden causar quemaduras e iniciar fuego.



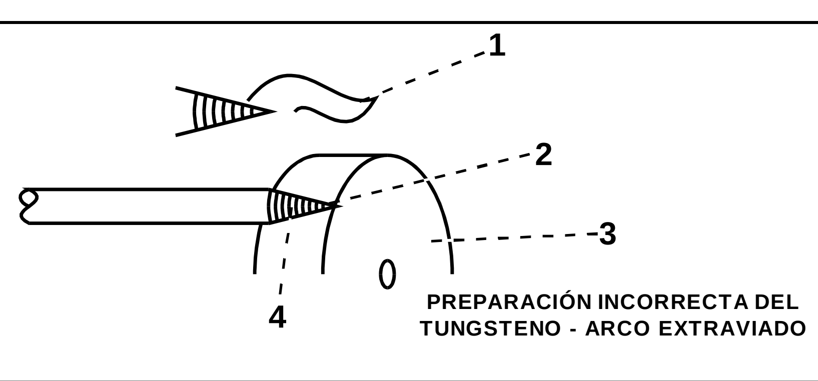
2 1/2 VECES EL DIAMETRO DEL ELECTRODO

1.- Electrodo de tungsteno.
2.- Final en punta. Dele forma al electrodo de tungsteno con un disco de arena, abrasivo y duro antes de soldar. No use el disco para otros trabajos ó el tungsteno puede llegar a contaminarse causando baja calidad de soldadura.



PREPARACIÓN IDEAL DEL TUNGSTENO - ARCO ESTABLE

1.- Arco estable .
2.- Terminación plana.
3.- Disco de esmeril.
4.- Afilado recto.



PREPARACIÓN INCORRECTA DEL TUNGSTENO - ARCO EXTRAVIADO

1.- Arco erratico.
2.- Punta.
3.- Disco de esmeril.
4.- Afilado radial.

APLICACIÓN DE SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO





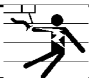
LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

1. Verifique que el voltaje de alimentación sea el adecuado
2. Conecte los cables del portaelectrodo
3. Conecte el cable de alimentación a un enchufe adecuado*
4. Use el equipo de protección adecuado guantes, careta, etc.
5. Seleccione el electrodo y ajuste la corriente
6. Coloque el selector de proceso en la posición "**0**" (ELECTRODO)
7. Coloque el interruptor principal en la posición de encendido (ON)
8. Coloque el interruptor de voltaje de salida en la posición "|" (DENTRO)
9. Haga una muestra de soldadura
10. Reajuste la corriente si es necesario
11. Comience a soldar

* Cuando se conecta a un contacto de pared, asegúrese que tanto el contacto como los fusíbles o protecciones de su red eléctrica sean de la capacidad adecuada y que el conductor verde del cable de alimentación conecte a la terminal de tierra.

APLICACIÓN DE SOLDADURA EN PROCESO TIG





LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

1. Verifique que el voltaje de alimentación sea el adecuado
2. Coloque el tungsteno adecuado en la antorcha
3. Conecte el cable de trabajo, antorcha y manguera de gas
4. Conecte el cable de alimentación a un enchufe adecuado *
5. Utilice el equipo de protección (guantes, careta, etc).
6. Colóque el selector de proceso en la posición "|" (TIG)
7. Ajuste la corriente para el electrodo a usar
8. Abra la válvula del cilindro de gas
9. Coloque el interruptor principal en la posición de encendido (ON)
10. Coloque el interruptor de voltaje de salida en la posición "I" (DENTRO)
11. Abra la válvula de la antorcha
12. Ajuste el flujometro de 20 a 25 pies cúbicos
13. Inicie el arco y haga una muestra de soldadura **
14. Reajuste la corriente si es necesario
15. Comience a soldar

NOTA: Al terminar la soldadura permita que el gas siga saliendo durante 0 a 12 segundos para permitir que el electrodo se enfrie y no se contamine.

* Cuando se conecta a un contacto de pared, asegúrese que tanto el contacto como los fusibles o protecciones de su red eléctrica sean de la capacidad adecuada y que el conductor verde del cable de alimentación conecte a la terminal de tierra.

** Para el proceso TIG el arco se inicia sin contacto por arco de alto voltaje y alta frecuencia.

SECCIÓN 5. MANTENIMIENTO Y GUÍA DE PROBLEMAS



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

5-1. MANTENIMIENTO DE RUTINA

TIEMPO	MANTENIMIENTO
CADA MES	USO NORMAL: NINGUNO; MAS DEL USO NORMAL: REPARE CUALQUIER CABLE DAÑADO, LIMPIE Y APRIETE LAS CONEXIONES DE LOS CABLES.
CADA 3 MESES	REPARE CUALQUIER AISLAMIENTO DAÑADO Ó CAMBIE LOS CABLES DE SOLDADURA SI ES NECESARIO, LIMPIE LAS CONEXIONES.
CADA 6 MESES	REEMPLACE CUALQUIER ETIQUETA QUE ESTE ILEGIBLE O DAÑADA, SOPLETE Ó ASPIRE EL INTERIOR DE LA MAQUINA PARA REMOVER EL POLVO Y SUCIEDAD.

5-2. GUÍA DE PROBLEMAS

PROBLEMA	SOLUCIÓN
CORRIENTE DE SOLDADURA ERRÁTICA	• REVISE QUE NO HAYA CONEXIONES FLOJAS. • REVISE QUE LOS ELECTRODOS NO ESTEN DEFECTUOSOS ó HUMEDOS.
VENTILADOR NO FUNCIONA	• REVISE LOS FUSIBLES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL. • INTERRUPTOR PRINCIPAL DEFECTUOSO - REVISAR Y REPARAR. • REVISE EL MOTOR VENTILADOR.
NO HAY CONTROL EN LA CORRIENTE ó ESTA MUY REDUCIDA	• REVISE QUE NO HAYA CABLES MUY LARGOS ó DE CALIBRE INADECUADO. • REVISE QUE NO HAYA CONEXIONES FLOJAS.
EL VENTILADOR GIRA NORMALMENTE PERO NO HAY CORRIENTE DE SALIDA	• REVISE QUE LOS CABLES PORTAELECTRODOS ESTEN HACIENDO BUEN CONTACTO ENTRE CONEXIONES.
LED ILUMINADO EN COLOR ROJO	• CONECTE LA MAQUINA AL VOLTAJE CORRECTO (LA MAQUINA SE PROTEGE SI EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN ES MAYOR O MENOR AL 10% DEL VOLTAJE NOMINAL) • MAQUINA SOBRECALENTADA. PERMITA QUE LA MAQUINA TRABAJE 15 MINUTOS SIN SOLDAR PARA QUE SE ENFRIE.

SECCIÓN 6. LISTA DE PARTES

6-1. LISTA DE PARTES

Referencia	No. Inv.	I.D.	Descripción	Cantidad
1	MCR0039	……	Caja base	1
2	MBR0031	……	Bafle	1
3	PF0674	……	Frente	1
4	PC1747	……	Cubierta	1
5	MA03389	……	Asa	1
6	MVR0011	……	Válvula selenoide	1
7	MTR0063	……	Transductor de corriente	1
8	MT08548R	PC2	Tarjeta de alta frecuencia	1
9	MT08545R	PC3	Tarjeta de control	1
10	MM04228R	…….	Modulo rectificador de salida	1
11	…….	…….	Calcomania	1
12	MTR0067	T1	Transformador principal / Inductor de salida	1
13	MBR0045	…….	Bobina de inducción	1
14	MT08549R	……..	Tarjeta filtro	1
15	MT08546R	…….	Tarjeta driver	1
16	MTR0066	…….	Transformador de control	1
17	MTR0065	…….	Tablero de conexiones	1
18	MFR0009	…….	Filtro de linea	1
19	MDR0014	……	Disipador de calor	1
20	MM04227R	SR1	Módulo rectificador puente	1
21	MM04218R	PM1,2	Módulo de IGBT	2
22	MCR0036	CPTE	Capacitor de película	1
23	…….	…….	Termostato	1
24	MVR0009	MV	Ventilador	1
25	MRR0027	……	Rejilla metálica para ventilador	1
26	PC1748	……	Cable de alimentacion	2.75 m
27	MPR0013	……	Pasacables	1
28	…….	…….	Portafusible	1
29	…….	…….	Fusible	1
30	MCR0037	C1	Capacitor electrolítico	1
31	…….	……	…..	
32	MRR0028	……	Regatón de hule	4
33	MC10516	……	Cable portaelectrodo 4 AWG	3m
34	MC10516	……	Cable portaelectrodo 4 AWG	3m
35	MCR0038	……	Conector plug tipo dinse ARCTRON 200	2
36	MP03173	……	Portaelectrodo 5PE - 250 AMP	1
37	PP2046	……	Pinza de tierra 225 Amp.	1

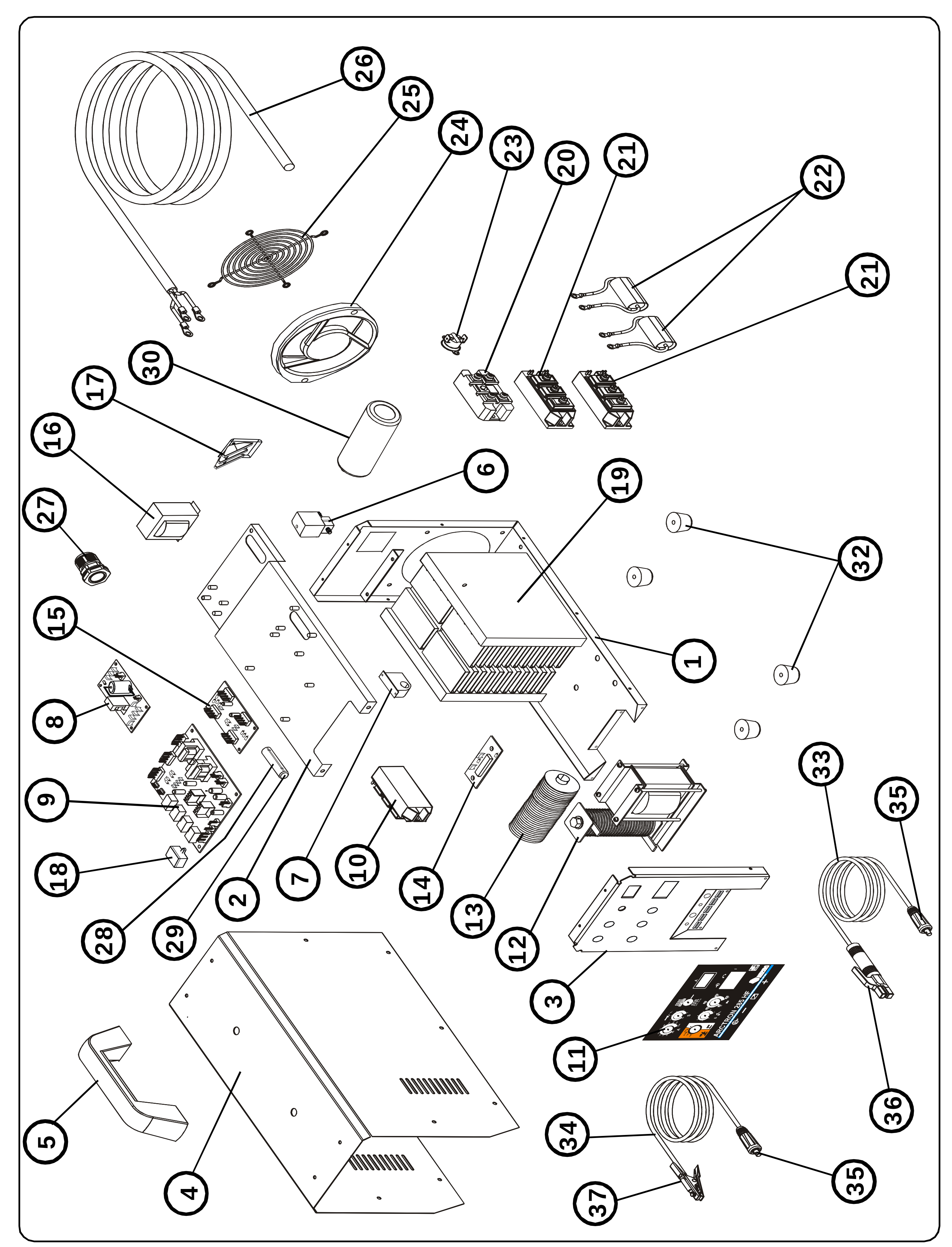


Figura 6-1. Ensamble general

6-2. FRENTE ARMADO

Referencia	No. Inv.	I.D.	Descripción	Cantidad
1	....	....	Frente	1
2	MRR0026	....	Receptáculo de salida	2
3	MA04053R	....	Tarjeta voltampermetro digital	1
4	....	....	Perilla grande	2
5	....	....	Potenciometro 100 kΩ	3
6	MIR0005	....	Interruptor termomagnetico	1
7	....	....	Potenciometro 5 kΩ	1
8	....	....	Selector	1
9	....	....	Perilla chica	3
10	....	....	Interruptor selector gama frecuencia	1
11	....	....	Receptáculo para control remoto	1
12	....	....	Conector de salida de gas	1

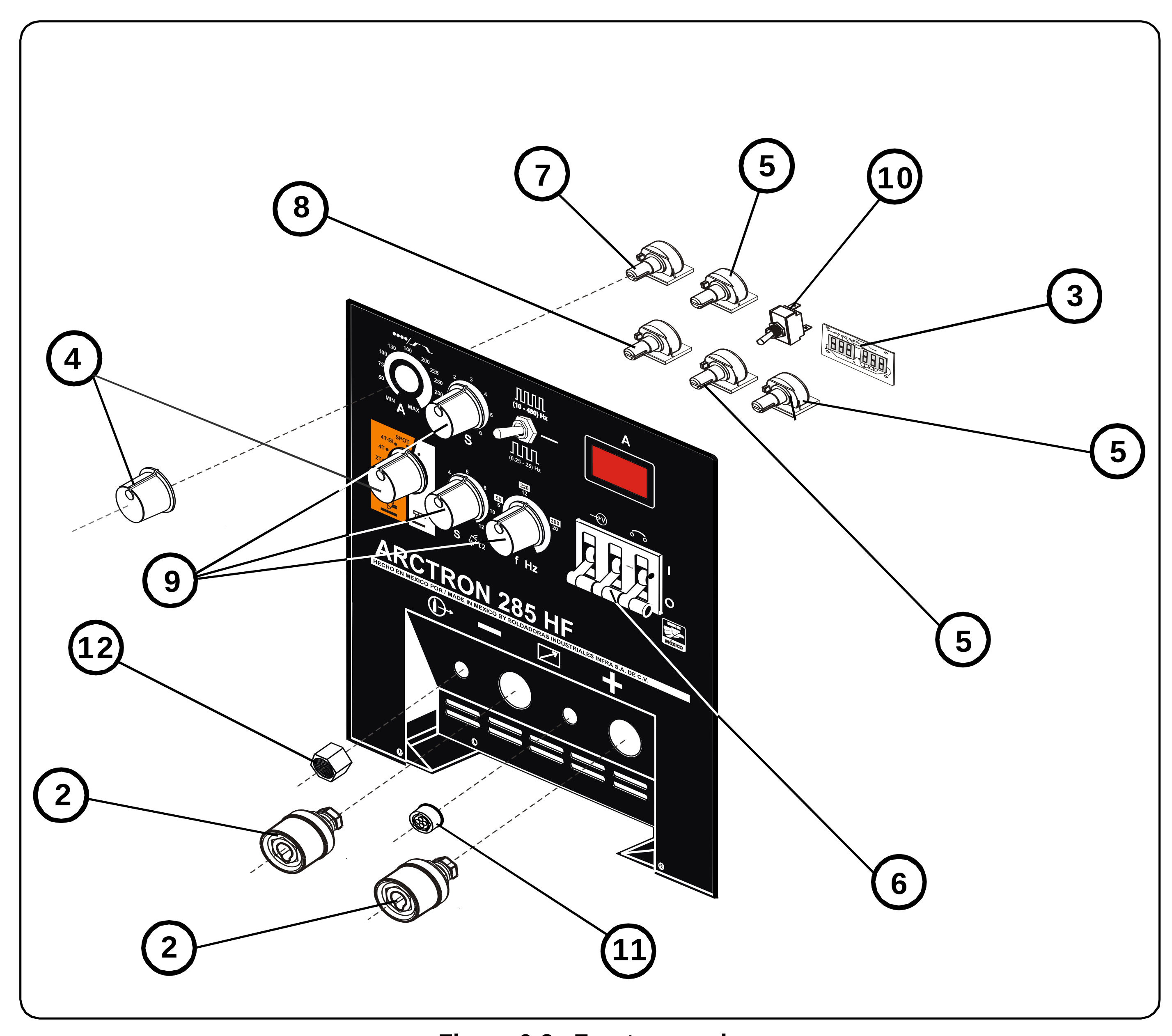


Figura 6-2. Frente armado

PÓLIZA DE GARANTÍA*

GARANTÍA UNIFORME PARA MÁQUINAS INFRA

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V. garantiza sus equipos de soldar por arco eléctrico, de corte por plasma y/o sus accesorios nuevos al primer comprador, a partir de la fecha de entrega, comprometiéndose a la reposición sin cargo de toda pieza que se determine en nuestra Fábrica o Centros de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana, estar defectuosa a causa de los materiales o mano de obra deficientes, por los periodos de tiempo abajo especificados contados a partir de fecha de facturación de la máquina.

MÁQUINAS SOLDADORAS ESTÁTICAS Y CORTE POR PLASMA

TRANSFORMADOR	3 AÑOS
ALIMENTADORES	3 AÑOS
RECTIFICADOR DE POTENCIA ORIGINAL	3 AÑOS
MÁQUINAS LINEA ARCTRON	18 MESES
MOTOR VENTILADOR	3 MESES

(AL TÉRMINO APLICA LA GARANTÍA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

MÁQUINAS SOLDADORAS ROTATIVAS

CONMUTADORES	1 AÑO
ESTATOR	3 AÑOS
ROTOR	3 AÑOS
MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA	1 AÑO

(GARANTÍA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

ACCESORIOS

ENFRIADOR DE AGUA	1 AÑO
ANTORCHAS (PROCESO MIG/TIG)	3 MESES
ANTORCHAS DE CORTE POR PLASMA	3 MESES
CONTROLES REMOTO	3 MESES
TARJETAS ELECTRONICAS DE REPUESTO	3 MESES
PARTES DE REPUESTO EN GENERAL	3 MESES

BAJO LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

1°.- Para hacer efectiva esta Póliza de Garantía no podrán exigirse mayores requisitos que la presentación de esta Póliza y copia de la factura de venta con el producto en la dirección más cercana de la fábrica, Centro de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana.

2°.- **SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V.**, se compromete a reparar el producto, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo sin ningún cargo para el comprador o a reemplazar el producto con previa autorización de SIISA descontando el monto de depreciación razonable por uso del equipo al momento del cambio.

3°.- El tiempo de reparación o canje, en ningún caso será mayor de 30 días, contados a partir de la recepción del producto.

4°.- Las refacciones y partes pueden adquirirse en las direcciones citadas adjuntas a esta Póliza de Garantía.

ESTA GARANTÍA NO ES VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

a).- Esta garantía no tendrá validez en el caso de que la máquina haya sido reparada o alterado su orden de funcionamiento por personas no autorizadas por ***SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V.***, o bien que haya sido sometida a trabajos fuera de las especificaciones de la misma, abuso, negligencia o sufrido accidentes por una mala instalación o inadecuada transportación.

b).- Esta Garantía *no es aplicable* a consumibles tales como: *tubos de contacto, boquillas, electrodos, aislantes, adaptadores, toberas portamordazas, monocoils, contactores, tableros portabirlo y de conexión, relevadores, rodillos impulsores, partes electricas y partes que sufran desgaste por el uso normal (shunts, escobillas, etc)*

c).- No aplica en el caso de omitir el mantenimiento preventivo de rutina indicado en el manual del propietario.

Los productos manufacturados por SIISA estan diseñados para ser usados por usuarios comerciales, industriales y personas entrenadas o con experiencia en el manejo, uso y mantenimiento de máquinas para soldar y corte por plasma y SIISA no se responsabiliza por daños directos, indirectos, incidentales o de consecuencia, causados a terceros debido a evento de falla del equipo por no haberse instalado y usado en la forma correcta especificada en el manual del propietario.

NOTA: EN CASO DE QUE LA PRESENTE PÓLIZA DE GARANTÍA SE EXTRAVIARA DENTRO DEL PERIODO DE GARANTÍA, SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V., EXTENDERA AL CONSUMIDOR OTRA, PREVIA LA PRESENTACIÓN DE LA NOTA DE COMPRA O FACTURA RESPECTIVA.

Se recomienda que estos datos se anoten, y sellen en conjunto con el vendedor, y deberá enviarse a la planta ***SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V.***, ubicada en la calle de Plásticos No. 17, Col. San Fco. Cuautlalpan, Naucalpan de Júarez, Estado de México, C.P. 53569.

DATOS DE LA MÁQUINA QUE CUBRE ESTA GARANTÍA

Nombre del propietario: ______________________

Domicilio: ______________________

Modelo de la máquina: ______________________

Número de serie: ______________________

Fecha de la venta: ______________________

Nombre del vendedor: ______________________

Firma del vendedor: ______________________

Número de la factura: ______________________

***Vigente a partir de Enero del Año 2002 y cancela a las anteriores a esta fecha.**

CENTROS DE SERVICIO

- TELEFONO
- FAX
- CORREO ELECTRÓNICO
- SITIO WEB

CENTRO DE SERVICIO DE PLANTA

PLÁSTICOS No. 17, SAN FCO. CUAUTLALPAN, NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MÉXICO, C.P. 53569.

(55) 53-58-87-74, 53-58-41-83, 53-58-44-00.
55-76-23-58
www.siisa-infra.com.mx
AT´N. GTE. ING.HERIBERTO BUENDÍA MORALES

TALLERES AUTORIZADOS EN EL DISTRITO FEDERAL

ALCA-TECH

AV. GUADALUPE VICTORIA 21-A, COL. GUADALUPE VICTORIA , DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

(01 55) 53 23 2015
(01 55) 53 03 82 90
alcatech@prodigy.net.mx
AT´N. GABRIEL ALCALÁ

ALCA-TECH

MOCTEZUMA No.60 L-3 M-30. COL. SANTA ISABEL TOLA DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

(01 55) 53 03 64 78
(01 55) 53 03 64 78
jaaq_2585@hotmail.com
AT´N. ING. JORGE ALEJANDRO ALCALA

FÉLIX MARÍA DE LOURDES MIRANDA

AV. PEDRO ENRÍQUEZ UREÑA No. 97, INT.8, EJE 10 SUR, CASI CON ESQ. EJE CENTRAL, COYOACÁN, D.F.

(01 55) 53 38 66 18
(01 55) 54 21 10 43
elreymiller@live.com.mx
AT´N. ING. RICADO FLORES

HERRAMIENTAS Y SERVICIOS PROFESIONALES S.A. DE C.V.

DR. BALMIS No. 197 COL. DOCTORES, MEXICO, D.F.

(01 55) 55 78 81 58
(0155) 57 61 73 99
hyspdoctores@hotmail.com
AT´N. SR. RAÚL GONZÁLEZ

RAFADY

CALLE 8 No. 48, COL. OLIVAR DEL. CONDE, ALVARO OBREGON, MÉXICO, D.F.

(01 55) 56 60 69 37
(01 55) 56 60 69 37
rafady_soldadoras@hotmail.com
AT´N. ING. ALFREDO SANCHEZ

SERVICIO TÉCNICO A SOLDADORAS

XANAMBRES No. 71, COL. TEZOZOMOC, AZCAPOTZALCO, MÉXICO, D.F.

(01 55) 53 18 43 55
--
sts_15@msn.com
AT´N. ING. MARIO ALBERTO MENDOZA

TESSI SOLDADORAS Y REFACCIONES

GRANADA No. 60- A INT.3, COL. MORELOS, MÉXICO, D.F.

(01 55) 55 29 10 10
(01 55) 55 26 24 90
martinc@soladorastessi.com.mx
AT´N. ING. RICARDO CARAVANTES

TALLERES AUTORIZADOS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA

AGUASCALIENTES

SERVICIOS Y PARTES ELECTRO-MECÁNICAS DE AGUASCALIENTES

ESPAÑA No. 401 A. COL. HNOS. CARREÓN AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES.

(01 449) 913 58 00
(01 449) 250 05 18
sypea@hotmail.com
AT´N. SR. JULIO ROSALES VILLANUEVA

BAJA CALIFORNIA SUR

ARIES TECNOLOGÍA

FRANCISCO KING No.800 ESQ.HÉROES DE INDEPENDENCIA, COL. ESTERITO, LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR.

(01 612) 128 58 88
aries_tecnologia1@hotmail.com
AT´N. GRACIELA CAMPOS VALENZUELA

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

CHIHUAHUA No. 521 Z.C, FRONTERA, COAHUILA.

(01 866) 635 07 42
(01 866) 635 15 58
servicioselectrom@hotmail.net
AT´N. SRITA. RAQUEL GONZÁLEZ

BAJA CALIFORNIA

EQUIPOS Y SERVICIOS DE MEXICALI

RIO PRESIDIO Y GORDIANO GUZMÁN NO.1299 «B», COL. INDEPENDENCIA , MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

(01 686) 565 44 05
(01686) 564 05 54
adriancam1@hotmail.com
AT´N. ADRIÁN CAMACHO

CAMPECHE

MARPETRO S.A DE C.V

AV. LUIS DONALDO COLOSIO No. 43, COL. FCO. I. MADERO.CD. DEL CÁRMEN, CAMPECHE.

(01 938) 382 08 40
--
mapetro@prodigy.net.mx
AT´N. SR. ÁNGEL CASTAÑEDA

HEMA SERVICIOS

PROL. COMONFORT No. 954 SUR, COL. LUIS ECHEVERRÍA, TORREÓN, COAHUILA.

(01 871) 716 09 97
(01 871) 716 26 93
contacto@hema.com.mx
www.hema.com.mx
AT´N. ING. ÁLVARO HERNÁNDEZ

CALIFORNIA INGAS AND WELDING S. DE R.L. DE C.V.

MISIÓN SAN LUIS No. 655, FRACC. KINO TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

(01 664) 627 01 84
--
equipos @hotmail.com
AT´N. ARTURO CAMACHO

COAHUILA

LAGACERO S.A. DE C.V.

CALZADA CUAHUTÉMOC No. 927 NORTE COL. CENTRO, TORREÓN, COAHUILA.

(01 871) 717 45 49
(01 871) 718 45 54
direccion@lagacerogroup.com
AT´N. LIC. DAVID SADA

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

CARR. SALTILLO-MTY KM 10,5 RAMOS ARIZPE, COAHUILA.

(844) 488 617 18 44
--
jgonzalezemesa@prodigy.net
AT´N. JUAN GONZÁLEZ

CHIHUAHUA

HTAS INDUSTRIALES DE CHIHUAHUA

CEDRO No.203, COL. GRANJAS CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.

(01 614) 413 68 68 / 5 LINEAS
salvaperez@hotmail.com
www.herramientasindustrialesdechihuahua.com
AT´N. ING. SALVADOR PÉREZ

RESMAN TECNOLOGIA S. DE R.L.

AV. 20 DE NOVIEMBRE No. 204 COL. SANTA ROSA, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.

(01 614) 4 82 18 92; (01 614) 482 18 91
(01 614) 482 18 94
ecaballero@ch.cablemas.com
AT´N. ING. EDMUNDO CABALLERO

JER EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES

SAUCILLO No. 6204, COL. NUEVO HIPÓDROMO, CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA.

(01 656) 619 33 61

jer.2@hotmail.com
AT´N. ING. JESÚS M.ESCUDERO R.

COLIMA

SERVICIOS GUCS S.C.

CHÁVEZ CARRILLO No.116, VILLA DE ÁLVAREZ, COLIMA.

(01 312) 339 66 98
(01 312) 314 91 66
serviciosgucs@prodigy.net.mx
www.serviciosgucs.com
AT´N. ING. SEMEI GUTIÉRREZ

DURANGO

LAGACERO DE DURANGO S.A. DE C.V.

BLVD. FRANCISCO VILLA No. 1014-B.FRACC. JARDINES DE DURANGO, DURANGO, DURANGO.

(01 618) 818 10 00, 818 99 91
(01 618) 829 50 93
gerenciadgo@lagacerogroup.com.mx
www.lagacerogroup.com
AT´N. LIC. PEDRO MARTÍNEZ

ESTADO DE MÉXICO

SERVICIOS TESLA

IXTLEMEMELIXTLE No. 10 COACALCO ESTADO DE MÉXICO.

(01 55) 15 42 07 62
(01 55) 85 89 42 66
ser_tesla@yahoo.com.mx
AT´N. ING. ERNESTO SEPULVEDA

INTEGRACIÓN EN SOLDADURA S.A. C.V.

VICENTE GUERRERO No.53, COL. FRANCISCO I MADERO, METEPEC, TOLUCA, EDO. DE MÉX.

(01 722) 237 51 03, (01722) 271 40 28
(044- 722) 303 88 23
loros05@prodigy.net.mx
integracionensoldadura@prodigy.net.mx
AT´N. L.A. EDGAR GARCÍA

SERVITEC

SAN LORENZO No. 3 B, COL. STA. LILIA, NAUCALPAN. EDO. MÉX.

(01 55) 21 66 70 08, (044-55) 31 13 94 04
(01 55) 21 66 70 08
ramirez.blas@hotmail.com
AT´N. SR. BLAS GONZÁLEZ

GUANAJUATO

SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO S.A. DE C.V.

BLVD. HIDALGO No.1301COL.ALAMOS, SALAMANCA, GUANAJUATO.

(01 464) 647 54 00
(01 464) 648 30 72
soldadurasfranco@prodigy.net.mx
AT´N. GERARDO FRANCO

SERVICIO RESMAS

CHICAGO No. 501 ESQ. LOS ÁNGELES COL. LAS AMÉRICAS,LEÓN, GUANAJUATO.

(01 477) 715 57 24
--
serviciorresmas@hotmail.com
AT´N. SR. LUIS ALVARADO

HIDALGO

CASA FUENTES DE HIDALGO S.A. DE C.V.

CARR. VITO-REFUGIO No. 26, COL. 2a. SECCIÓN VITO, ATOTONILCO DE TULA, HIDALGO.

(01 778) 735 13 33
edgarfuentesr@yahoo.com
AT´N. EDGAR FUENTES

DISTRIBUIDORA HUMI

C. AZUCENA No. 209, AMPL. SANTA JULIA, PACHUCA DE SOTO, HIDALGO.

(01 771) 718 41 13
(045 771) 216 80 18
distribuidora_humi@hotmail.com

AT´N. RICO GARCIA VIRGINIA MARICELA

S.E.M.I.

XOCHIATIPAN No. 126, COL. ROJO GOMEZ CD. SAHAGUN HGO.

(01791) 915 37 46
(01791) 915 37 46
s.emi.7@hotmail.com
AT´N. RICARDO NAVA CAUDILLO

JALISCO

ARCOTECNIA

ING. ALBERTO CÁRDENAS JIMÉNEZ No.786, CD. GUZMÁN, JALISCO.

(01 341) 413 23 68
(01 341) 413 23 68
tecnicosrimag@hotmail.com
AT´N. DANIEL RIVAS

TÉCNICOS RIMAG S.A. DE C.V.

GANTE No. 29, SECTOR REFORMA, GUADALAJARA, JALISCO.

(01 333) 619 44 56, 619 95 97, 619 43 35
(01 333) 619 40 73
tecnicosrimag@hotmail.com
AT´N. SR. SALVADOR RIVAS, ING. ADALBERTO RIVAS

INFRA SERVICIO VALLARTA

AV. POLITÉCNICO No. 525, COL. AGUA ZARCA, PUERTO VALLARTA, JALISCO.

(01 322) 299 06 30
(01 322) 185 04 43
infraservice@hotmail.com
AT´N. ING. SERAFÍN ACEVEDO

MICHOACAN

PERFILES Y HERRAMIENTAS DE MORELIA, S.A. DE C.V.

GERTRUDIS BOCANEGRA No. 898, COL. VENTURA PUENTE MORELIA,MICHOACÁN.

(01 443) 313 85 50
(01 443) 313 08 45
phmsa@prodigy.net.mx
AT´N. MIGUEL RUIZ CHAVEZ

HERRAMIENTAS Y MOTORES DE MORELIA

CALLE DR.SALVADOR PINEDA No. 53 DR. MIGUEL SILVA, MORELIA, MICHOACÁN.

(01 443) 313 55 69
--
pastor_sosaz@hotmail.com
AT´N. PASTOR SOSA

AUTÓGENA MARTÍNEZ DE ZAMORA

JUÁREZ No.499 OTE. ZAMORA, MICHOACÁN.

(01 351) 520 208
--
jorgemtz_zamora@hotmail.com
AT´N. JORGE MARTÍNEZ S.

BOBINADOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO

PLAN DE IGUALA No. 61, COL.CENTRO, Cd. LAZARO CARDENAS, MICHOACAN.

(01 753) 537 26 06
--
bip_salazar@hotmail.com
AT´N. RODOLFO ADAN SALAZAR

MORELOS

GHP INDUSTRIAL

CALLE ANAHUAC S/N, COL. EL PORVENIR, JIUTEPEC, MORELOS.

(01 777) 320 73 05
(01 777) 320 15 64
ghp_industrial@hotmail.com
AT´N. SR. HUMBERTO GUTIÉRREZ RAMÍREZ

MSD GASES Y SOLDADURA

AV. EJE NORTE SUR 436, AMP. OTILIO MONTAÑO, JIUTEPEC, MORELOS.

(01 777) 321 92 41
--
msdsara@aol.com
AT´N. SRITA. SARA LILIA LÓPEZ HERNÁNDEZ

NUEVO LEÓN

DELTA WELD S.A DE C.V.

AV. MORONES PRIETO No. 1356, COL. ESMERALDA. GUADALUPE, NUEVO LEÓN.

(01 818) 354 88 20
--
cartamx@hotmail.com
AT´N. DANIEL TOLENTINO

SERVISOLDADORAS MONTERREY

GUERRERO No. 3000 INT. B, COL. DEL PRADO, MONTERREY, NUEVO LEÓN

(01 818) 374 21 66
servisoldadorasmty@hotmail.com
AT´N. RAÚL CERDA

MATERIALES Y REPRES. LAGACERO

GARDENIA No. 1960, COL. LA MODERNA C.P. 64530, MONTERREY, NUEVO LEÓN.

(01 818) 374 18 63
--
administradormty@lagacerogroup.com
AT´N. LIC. JOSE RAMON SADA

MERCADO DE LA SOLDADURA

FÉLIX U. GÓMEZ No. 3500-A NORTE, FRACC. JUANA DE ARCO, MONTERREY, NUEVO LEÓN.

(01 818) 351 55 52
mersolsa@prodigy.net.mx
AT´N. ARNOLDO CÁRDENAS

OAXACA

SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. DE C.V.

AV. 5 DE MAYO No. 1847, COL. LA PIRAGUA , TUXTEPEC, OAXACA.

(01 287) 875 35 11
(01 287) 877 84 10
compras-soldaduras@hotmail.com
AT´N. AMALIO AMECA

PUEBLA

TÉCNICA Y SERVICIO ESPECIALIZADO S.A. DE C.V.

AV. INDEPENDENCIA No. 425- B, COL. CASA BLANCA, PUEBLA, PUEBLA.

(01 222) 253 04 08
(01222) 253 03 48
javicor45@yahoo.com.mx
AT´N. ING. JAVIER CORTINA

QUERÉTARO

SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QUERÉTARO

CALLE FLORIDA No. 41, COL. FLORIDA, QUERÉTARO, QUERÉTARO.

(01 442) 216 60 90
(01 442) 216 29 00
guillermo_lazcano@hotmail.com
AT´N. GUILLERMO LAZCANO

SAN LUIS POTOSÍ

SERVITÉCNICA GRIMALDO S.A DE C.V.

AV. INDUSTRIAS 3330, ZONA INDUSTRIAL, SAN LUIS POTOSÍ, SLP.

(01 444) 824 95 57
(01 444) 824 59 27
stgrimaldo@yahoo.com.mx
AT´N. SR. JOSÉ ASCENCIÓN GRIMALDO

SINALOA

INDUSTRIAL ELÉCTRICO MIRAMONTES

BLVD. E. ZAPATA No. 1423, PTE. FRACC. LOS PINOS, CULIACÁN, SINALOA.

(01 667) 761 34 62
cesar_miramontes2002@yahoo.com.mx, indem_@hotmail.com
AT´N. ING. CÉSAR MIRAMONTES / CLAUDIA ALARCÓN

TALLER ERENA

GRAL. PESQUEIRA No. 1008, COL. OBRERA, MAZATLÁN, SINALOA.

(01 669) 982 16 99
(01 669) 982 16 99
erenanava@hotmail.com
AT´N. VÍCTOR NAVA

ARIES TECNOLOGÍA

BELISARIO DOMÍNGUEZ No. 18 SUR COL. CENTRO, LOS MOCHIS, SINALOA.

(01 668) 818 52 53
aries_tecnologia1@hotmail.com
AT´N. SR. HUMBERTO ARCE OCHOA

REMI

PINO SUAREZ No. 63. COL. FRANCISCO I. MADERO, MAZATLAN , SINALOA.

(01669) 112 41 00
--
taller_remi@hotmail.com
AT´N. MARIA DEL ROCIO VALLE Z.

SONORA

SEMYR

TLAXCALA No. 331, HERMOSILLO, SONORA.

(01 662) 218 63 07
--
jorge_romanmx@yahoo.com.mx
AT´N. JORGE ROMÁN GONZÁLEZ

TABASCO

LÁZARO RODRIGUEZ CARRANZA

CERRADA NUEVO TABASCO No. 55-3, MIGUEL HIDALGO 1a SECCIÓN, VILLAHERMOSA, TABASCO.

(01 993) 350 22 85
(01 993) 161-1055
rcarranzal@prodigy.net.mx
AT´N. LAZARO RODRIGUEZ

MERCADO DE LA SOLDADURA DEL SURESTE

CARR. PARAISO-DOS BOCAS KM-1 S/N COL. EL LIMON PARAISO, TABASCO.

(01933) 333 45 64 / 333 49 42
mersolsureste@prodigy.net.mx
www.mersolsureste.com.mx
AT´N. LIC. ARNOLDO CARDENAS ROJAS

TAMAULIPAS

CEDILLO CASTILLO DANIEL

REPÚBLICA DEL SALVADOR No. 29, COL. MODELO, MATAMOROS, TAMAULIPAS.

(01 868) 813 70 10
--
dancedcas@prodigy.net .mx
AT´N. ING. DANIEL CEDILLO

SOLDADURAS ORTA S.A DE C.V.

LAREDO NO. 102-A, COL. GUADALUPE MAINERO, TAMPICO, TAMAULIPAS.

(01 833) 214 29 93
--
soldadurasorta@hotmail.com
AT´N. JOSÉ LUIS ORTA

VERACRUZ

MACRO SERVICIOS VILLAFUERTE S.A. DE C.V.

AV. JUAN ESCUTIA No. 1001, COL. PALMA SOLA, COATZACOALCOS, VERACRUZ.

(01 921) 214 51 71
(01 921) 215 19 03
maservis@prodigy.net.mx
AT´N. ANTONIO GORRA

AUTÓGENA INDUSTRIAL MINATITLAN S.A.

JUSTO SIERRA No. 128, COL. RUÍZ CORTÍNEZ MINATITLÁN, VERACRUZ.

(01 922) 223 42 11
(01 922) 223 68 33
autogenaindustrial.min@prodigy.net.mx
AT´N. ING. ENRIQUE RAMÍREZ

SERVICIO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL

CALLE J.B. LOBOS No.1341-B, COL. 21 DE ABRIL, VERACRUZ, VERACRUZ.

(01 229) 938 60 81
--
seeinver@hotmail.com
AT´N. JORGE GARCÍA

SUMINISTROS INDUSTRIALES DE LA FUENTE S.A. DE C.V.

NORTE 13 No. 624 B, COL. LOURDES ORIZABA, VERACRUZ.

(01 272) 725 77 56
(01 272) 726 36 66
suministros_delafuente@hotmail.com
AT´N. MARCO ANTONIO MORALES

JHGIX S.A. DE C.V.

AUT. XALAPA-COATEPEC KM. 3 No. 44, COL. BENITO JUÁREZ NORTE, XALAPA, VERACRUZ.

(01 228) 812 46 04
(01 228) 812 46 05
jhgixsa@yahoo.com.mx
AT´N. OCTAVIO JIMÉNEZ

JHGIX S.A. DE C.V.

BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS No. 1124-B, COL. PALMA SOLA, POZA RICA, VERACRUZ.

(01) 782 822 29 94
(01) 782 822 29 94
jhgixsa@prodigy.net.mx

YUCATÁN

SERVICIO PARA EQUIPOS DE SOLDADURA

CALLE 43 No. 445 POR 50 Y 52, COL. CENTRO, MÉRIDA, YUCATÁN.

(01 999) 924 57 84
(01 800) 923 62 40
gcastillo@ses-soldadoras.com
AT´N. SR. JOSÉ GONZÁLO CASTILLO

MELISA CAROLINA REYNA RIVERO

CALLE 26, No. 419 X 5-A Y 3-D FRACC. BUGAMBILIAS CHUBURNA, C.P. 97205, MERIDA, YUCATAN.

(999) 1 95 58 74
(999) 1 95 58 74
st_soldadura@cablered.net.mx
AT´N. LIC. MELISA CAROLINA R.

NOTAS

NOTAS



EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. de C.V.

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan de Juárez, Edo. de México, C.P. 53569.

Tels. (55) 53-58-58-57; 5358-87-74; 53-58-44-00
Fax. (55) 55-76-23-58